

Л. А. Сергеенко, асп.;
А. М. Залуцкая, асп.;
Ю. Н. Кардаш, ст. преп., канд. техн. наук;
В. С. Болтовский, проф., д-р техн. наук
(БГТУ, г. Минск)

СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА УГЛЕРОДНЫХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛИЗНОГО ЛИГНИНА ИЗ ОТВАЛОВ ОАО «БОБРУЙСКИЙ ЗАВОД БИОТЕХНОЛОГИЙ»

Одним из наиболее перспективных направлений использования гидролизного лигнина является получение на его основе углеродных сорбентов. Известно, что гидролизный лигнин обладает хорошими сорбционными свойствами. В настоящее время он не производится и находится только в отвалах ОАО «Бобруйский завод биотехнологий» и ныне не действующего завода ОАО «Речицкий опытно-промышленный гидролизный завод». Его сорбционные свойства не в достаточной степени удовлетворяют требованиям потребителей к сорбентам.

Для улучшения сорбционных свойств гидролизный лигнин был подвергнут действию СВЧ-энергии, а также химической обработке различными реагентами с последующим определением его сорбционных характеристик и оценкой возможности его использования в качестве углеродного сорбента.

Результаты СВЧ-обработки гидролизного лигнина представлены на рисунке 1.

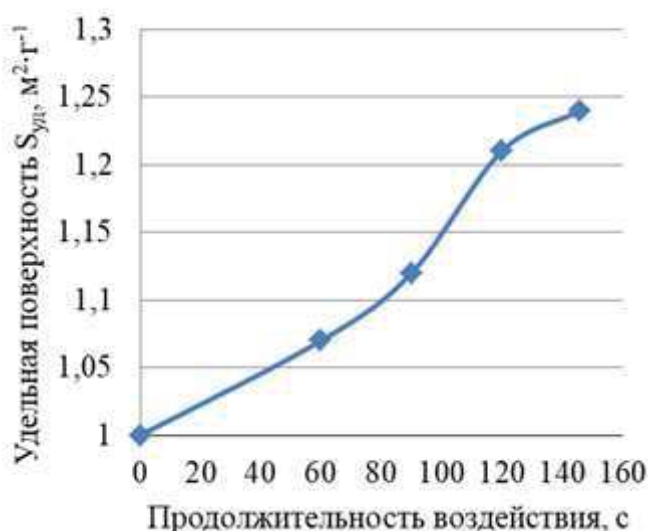


Рисунок 1 – Зависимость удельной поверхности адсорбента от времени модификации лигнина в поле СВЧ-энергии

Из графика видно, что удельная поверхность сорбента, полученного путем обработки в поле СВЧ, изменилась незначительно по сравнению с удельной поверхностью исходного лигнина, поэтому была проведена химическая модификация лигнина различными химическими реагентами:

- реагент 1: 50% KCl и 50% Na₂CO₃;
- реагент 2: 10% KCl и 90% Na₂CO₃;
- реагент 3: 90% KCl и 10% Na₂CO₃;
- реагент 4: 50% KI и 50% Na₂CO₃.

Эксперимент проводился при соотношении (лигнин: 50 %-ный раствор модификатора) равном (1 : 1), температуре 100°C и продолжительности обработки 2 ч. Эффективность полученных образцов сорбентов проверяли на модельных растворах формалина, что обусловлено функционированием в г. Бобруйске предприятия по производству древесных плит ОАО «ФандОК», где образуется формальдегид в виде выбросов и сбросов.

Данные об эффективности проведенной химической модификации представлены на рисунке 2.

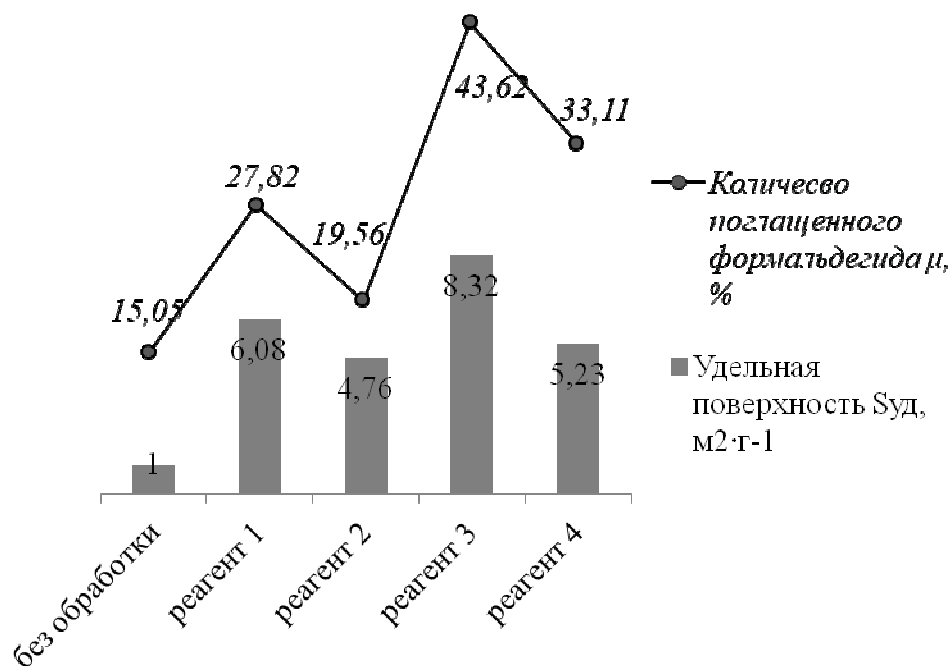


Рисунок 2 – Результаты химической модификации лигнина

Из полученных данных видно, что наибольшей эффективностью обладает образец сорбента, полученный с помощью реагента 3 (90% KCl и 10% Na₂CO₃).